



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**  
①⑩ **DE 197 54 799 A 1**

②① Aktenzeichen: 197 54 799.0  
②② Anmeldetag: 10. 12. 97  
②③ Offenlegungstag: 17. 6. 99

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 26 D 7/26**  
B 26 D 1/24  
B 26 D 5/02  
B 31 B 1/18  
B 31 F 1/08  
B 31 B 3/18  
B 31 B 5/18

E 4

DE 197 54 799 A 1

⑦① Anmelder:  
BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau  
GmbH, 92729 Weiherhammer, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402  
Nürnberg

⑦② Erfinder:  
Schneider, Stephan, 92224 Amberg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

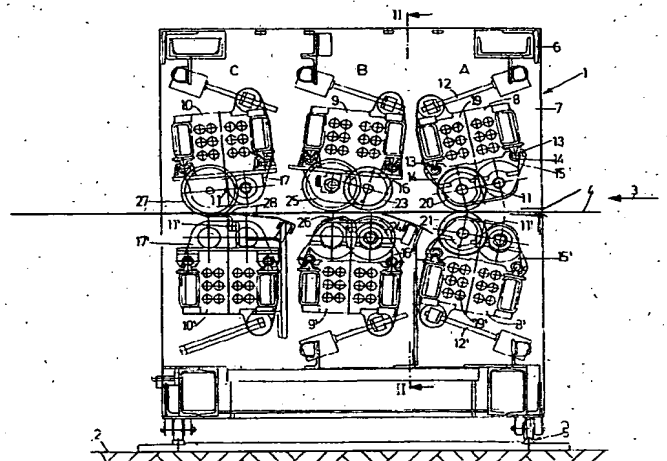
DE 42 26 075 A1,  
DE 38 26 993 A1  
DE 32 02 914 A1  
DE 30 04 701 A1  
DE 81 32 018 U1  
DE 691 01 457 T2  
DE 690 13 550 T2  
GB 21 39 135 A  
GB 20 72 563 A  
EP 05 41 953 A1  
EP 03 54 515 A1

JP Patent Abstracts of Japan:  
08011245 A;  
08047987 A;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Längsschneide- und Rill-Maschine für Wellpappebahnen

⑤⑦ Eine Längsschneide- und Rill-Maschine für Wellpappebahnen weist eine Rill-Station (A), eine Längsschneide- und Rill-Station (B) und eine Längsschneide-Station (C) auf, die in Transportrichtung (3) einer Wellpappebahn (4) hintereinander angeordnet sind. Die Längsschneide- und Rill-Station (B) weist einerseits paarweise ein Rillwerkzeug (23) und ein mit diesem zusammenwirkendes Gegen-Rillwerkzeug (24) und andererseits jeweils paarweise ein Messer (25) und ein Gegenwerkzeug (26) auf.



DE 197 54 799 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Längsschneide- und Rill-Maschine für Wellpappebahnen.

Aus der EP 0 354 515 B1 (entspr. US-Patent 4,976,676) ist eine solche Maschine bekannt, bei der in Transportrichtung der jeweiligen Wellpappebahn mehrere Stationen mit Messern einerseits oder Rillwerkzeugen andererseits vorgesehen sind. In einer Station sind Werkzeugträger vorgesehen, die jeweils zwei Werkzeuge tragen und zwar entweder Messer oder Rillwerkzeuge. Bei Einsatz von Messern oder Rillwerkzeugen kann jeweils ein Werkzeug als Ersatz vorgesehen sein. Wenn Rillwerkzeuge vorgesehen sind, können diese unterschiedliche Rillprofile aufweisen.

Es sind Längsschneide- und Rill-Maschinen für Wellpappebahnen bekannt, die in zwei – bezogen auf die Transportrichtung der Wellpappebahn – hintereinander angeordneten Stationen Rillwerkzeuge und Gegen-Rillwerkzeuge aufweisen. Eine dritte Station ist mit Messern zum Längsschneiden der Wellpappebahn versehen. Das grundsätzliche Problem derartiger Längsschneide- und Rill-Maschinen liegt darin, daß ein schneller Formatwechsel oder ein schneller Wechsel in der Rillung nur bei relativ niedrigen Transportgeschwindigkeiten der Wellpappebahn möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auch bei hohen Transportgeschwindigkeiten der Wellpappebahn von mehr als 150 m/min einen schnellen Formatwechsel und auch einen schnellen Wechsel der Rillprofile zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Wenn die Wellpappebahn nicht gerillt wird, kann ein Formatwechsel auch bei extrem hohen Transportgeschwindigkeiten von bis zu 250 m/min durchgeführt werden, da die beim Formatwechsel zum Einsatz kommenden Messer vorpositioniert werden können. Entsprechend kann bei einem Wechsel des Rillprofils ein zweites Rillprofil im Schnellwechsel nach entsprechender Vorpositionierung eingesetzt werden. Ein weiteres Rillprofil kann nach dem Wechsel des Rillprofils ebenfalls eingesetzt werden, allerdings ohne Vorpositionierung.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt

Fig. 1 einen vertikalen Querschnitt durch eine Maschine nach der Erfindung gemäß der Schnittlinie I-I in Fig. 2,

Fig. 2 einen vertikalen Querschnitt durch die Maschine gemäß der Schnittlinie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht eines Paares von Werkzeugträgern mit Rillwerkzeugen und Messern,

Fig. 4 eine Längsschneide- und Rill-Station der Maschine im vertikalen Querschnitt mit Rillwerkzeugen und Gegen-Rillwerkzeugen im Eingriff,

Fig. 5 die Station nach Fig. 4, wobei Messer und Rillwerkzeuge außer Eingriff sind und

Fig. 6 die Station nach den Fig. 4 und 5 mit im Eingriff befindlichen Messern.

Die in der Zeichnung dargestellte Längsschneide- und Rill-Maschine weist ein im Prinzip stationäres Maschinen-gestell 1 auf, das auf dem Boden 2 über eine horizontale und quer zur Transportrichtung 3 einer Wellpappebahn 4 gerichtete Quernachführung 5 abgestützt ist. Das Maschinengestell 1 weist horizontal und quer zur Transportrichtung 3 verlaufende Längsträger 6 auf; die an ihren Enden durch Seitenwände 7, 7' miteinander verbunden sind.

Im Maschinengestell 1, und zwar zwischen den Seitenwänden 7, 7' sind drei Paare von Werkzeugbetten 8, 8', 9, 9' und 10, 10' jeweils um eine Schwenkachse 11 bzw. 11' schwenkbar gelagert. Die Werkzeugbetten 8, 8', 9, 9' und 10,

10' sind paarweise übereinander angeordnet und zwar etwa spiegelsymmetrisch zur Wellpappebahn 4, die sie jeweils zwischen sich aufnehmen. Die Schwenkachsen 11, 11' sind in den Seitenwänden 7, 7' gelagert. Eine Verschwenkung der Werkzeugbetten 8, 8', 9, 9' und 10, 10' um die Schwenkachsen 11, 11' erfolgt jeweils mittels als Spindel-Mutter-Antriebe ausgebildeten Schwenkantrieben 12, 12'.

An den jeweils der Wellpappebahn 4 zugewandten Seiten der Werkzeugbetten 8, 8', 9, 9' und 10, 10' sind Führungsschienen 13 angebracht, auf denen jeweils einander wiederum paarweise zugeordnete Werkzeugträger 15, 15', 16, 16' und 17, 17' mittels Führungsböcken 14 horizontal und quer zur Transportrichtung 3 verschiebbar gelagert sind. Die – bezogen auf die Transportrichtung 3 – ersten, einander paarweise zugeordneten Werkzeugträger 15, 15' gehören zu einer Rill-Station A. Die mittleren Paare von Werkzeugträgern 16, 16' gehören zu einer Längsschneide- und Rill-Station B. Die – bezogen auf die Transportrichtung 3 – letzten Paare von Werkzeugträgern 17, 17' gehören zu einer Längsschneide-Station C.

Die Querverstellung der Paare von Werkzeugträgern 15, 15' bzw. 16, 16' bzw. 17, 17' erfolgt für jedes Paar von Werkzeugträgern 15, 15' bzw. 16, 16' bzw. 17, 17' durch einen Querverstellungs-Motor 18 und jedem Werkzeugträger 15, 15', 16, 16' und 17, 17' zugeordnete Stellwellen 19, 19', wobei die beiden einem Paar von Werkzeugträgern 15, 15' bzw. 16, 16' bzw. 17, 17' zugeordneten Stellwellen 19, 19' über einen Zahnriementrieb 20 miteinander gekoppelt sind. Da zahlreiche Paare von Werkzeugträgern 15, 15', 16, 16' und 17, 17' vorhanden sind, ergibt sich eine große Zahl von einander paarweise zugeordneten Stellwellen 19, 19'. In Fig. 2 ist nur ein Motor 18 mit einem Zahnriementrieb 20 für ein einziges Paar von Werkzeugträgern 16, 16' dargestellt.

An den der Rill-Station A zugeordneten, oberhalb der Wellpappebahn 4 angeordneten Werkzeugträgern 15 ist jeweils ein Rillwerkzeug 21 angeordnet, dem jeweils ein am unterhalb der Wellpappebahn 4 befindlichen Werkzeugträger 15' gelagertes Gegen-Rillwerkzeug 22 zugeordnet ist. An den der Station B zugeordneten Werkzeugträgern 16, 16' sind entsprechend Rillwerkzeuge 23 bzw. Gegen-Rillwerkzeuge 24 gelagert. Außerdem ist an diesen Werkzeugträgern 16 jeweils ein Messer 25 drehbar gelagert, dem ein Gegenhaltetisch 26 am unteren Werkzeugträger 16' zugeordnet ist. Entsprechende Messer 27 und Gegenhaltetische 28 sind an den Werkzeugträgern 17 bzw. 17' der Station C vorgesehen.

Der Drehantrieb der Rillwerkzeuge 21, 23 und der Gegen-Rillwerkzeuge 22 und 24 einerseits und der Messer 25, 27 andererseits erfolgt über gleichermaßen wie die Motoren 18 an den Seitenwänden 7, 7' angebrachte Antriebsmotoren 29, von denen in Fig. 2 nur einer dargestellt ist.

Die Rillwerkzeuge 21 und Gegen-Rillwerkzeuge 22 der Rill-Station A können mittels der Schwenkantriebe 12 bzw. 12' in eine in Fig. 1 dargestellte Eingriffs- bzw. Rill-Position gebracht werden, in der mittels jedes Paares von Rillwerkzeugen 21 bzw. Gegen-Rillwerkzeugen 22 in der in Transportrichtung 3 transportierten Wellpappebahn 4 eine Rillung erzeugt wird. Sie sind weiterhin in eine nicht dargestellte Stellung verschwenkbar, in der die Rillwerkzeuge 21 und Gegen-Rillwerkzeuge 22 außer Eingriff mit der Wellpappebahn 4 sind.

Die Werkzeugträger 16, 16' der Station B sind entsprechend den Darstellungen in den Fig. 4 bis 6 mittels der ihnen zugeordneten Schwenkantriebe 12 bzw. 12' in drei Stellungen verschwenkbar, nämlich eine erste in Fig. 4 dargestellte Position, in der die Rillwerkzeuge 23 und die Gegen-Rillwerkzeuge 24 jeweils paarweise in Eingriff mit der Wellpappebahn 4 sind und eine Rillung erzeugen. Die Messer 25 und die Gegenhaltetische 26 sind hierbei außer Eingriff mit

der Wellpappebahn 4. Gemäß der in Fig. 5 dargestellten Position der Werkzeugträger 16, 16' sind sowohl die Rillwerkzeuge 23 und die Gegen-Rillwerkzeuge 24 als auch die Messer 25 und die Gegenhaltetische 26 der Station B außer Eingriff mit der Wellpappebahn 4. In einer dritten Position gemäß Fig. 6 sind die Rillwerkzeuge 23 und die Gegen-Rillwerkzeuge 24 außer Eingriff mit der Wellpappebahn 4, während die Messer 25 in die Wellpappebahn 4 eintauchen und diese längs schneiden. Durch Verschwenkung – in Fig. 6 im Uhrzeigersinn – werden die Messer 27 und die Gegenhaltetische 28 außer Eingriff mit der Wellpappebahn 4 gebracht

Wenn die Wellpappebahn 4 nur längsgeschnitten wird, wenn also keine Rillungen erzeugt werden, dann kann ein Formatwechsel, d. h. eine Änderung der Breite der einzelnen aus der Wellpappebahn 4 geschnittenen Teilbahnen, auch bei hohen Transportgeschwindigkeiten der Wellpappebahn 4 erfolgen, da die nicht im Einsatz befindlichen Messer 25 mit Gegenhaltetischen 26 oder Messer 27 mit Gegenhaltetischen 28 der Stationen B bzw. C außer Eingriff mit der Wellpappebahn 4 vorpositioniert werden können. Sie werden dann in Eingriff gebracht und gleichzeitig die Messer 27 mit Gegenhaltetischen 28 oder Messer 25 mit Gegenhaltetischen 26 der Stationen C bzw. B außer Eingriff gebracht.

Entsprechend können die Rillprofile im Schnellwechsel geändert werden, d. h. Rillwerkzeuge 21 mit Gegen-Rillwerkzeugen 22 der Station A oder Rillwerkzeuge 23 mit Gegen-Rillwerkzeugen 24 der Station B können vorpositioniert werden und im Schnellwechsel zum Eingriff gebracht werden, wobei dann gleichzeitig die Rillwerkzeuge 23 und die Gegen-Rillwerkzeuge 24 der Station B oder die Rillwerkzeuge 21 und Gegen-Rillwerkzeuge 22 der Station A außer Eingriff gebracht werden. Die beim Schnellwechsel außer Eingriff gebrachten Paare von Rillwerkzeugen 23 und Gegen-Rillwerkzeugen 24 der Station B bzw. der Rillwerkzeuge 21 und Gegen-Rillwerkzeuge 22 der Station A können im Anschluß daran – allerdings ohne Vorpositionierung – noch zur Erzeugung weiterer Rillungen in Eingriff mit der Wellpappebahn 4 gebracht werden.

#### Patentansprüche

##### 1. Längsschneide- und Rill-Maschine für Wellpappebahnen,

- mit einem Maschinengestell (1);
- mit einer im Maschinengestell (1) angeordneten Rill-Station (A) mit mehreren Werkzeugträgern (15, 15') die
  - einander paarweise zugeordnet sind,
  - jeweils quer zur Transportrichtung (3) einer Wellpappebahn (4) verschiebbar sind und
  - jeweils paarweise ein Rillwerkzeug (21) und ein mit diesem zusammenwirkendes Gegen-Rillwerkzeug (22) aufweisen, die
    - jeweils paarweise unter Eingriff in die Wellpappebahn (4) aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind;
- mit einer im Maschinengestell (1) angeordneten Längsschneide- und Rill-Station (B) mit mehreren Werkzeugträgern (16, 16'), die
  - einander paarweise zugeordnet sind,
  - jeweils paarweise quer zur Transportrichtung (3) der Wellpappebahn (4) verschiebbar sind und
  - jeweils paarweise ein Rillwerkzeug (23) und ein mit diesem zusammenwirkendes Gegen-Rillwerkzeug (24) aufweisen, die
    - jeweils paarweise unter Eingriff in die Wellpappebahn (4) aufeinander zu

und voneinander weg bewegbar sind, und die

– jeweils paarweise ein Messer (25) und ein Gegenwerkzeug (Gegenhaltetisch 26 aufweisen,)

– die jeweils paarweise und gegenseitig zum jeweiligen Rillwerkzeug (23) und Gegenrillwerkzeug (24) unter Eingriff in die Wellpappebahn (4) aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind; und

– mit einer im Maschinengestell (1) angeordneten Längsschneide-Station (C) mit mehreren Werkzeugträgern (17, 17'), die

– einander paarweise zugeordnet sind,

– jeweils paarweise quer zur Transportrichtung (3) der Wellpappebahn (4) verschiebbar sind und

– jeweils paarweise ein Messer (27) und ein mit diesem zusammenwirkendes Gegenwerkzeug (Gegenhaltetisch 28) aufweisen, die

– jeweils paarweise unter Eingriff in die Wellpappebahn (4) aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind.

##### 2. Längsschneide- und Rill-Maschine nach Anspruch 1, wobei die Rillwerkzeuge (23) und Gegen-Rillwerkzeuge (24) und Messer (25) und Gegenwerkzeuge (26) der Längsschneide- und Rillstation (B) gleichzeitig außer Eingriff mit der Wellpappebahn (4) bringbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

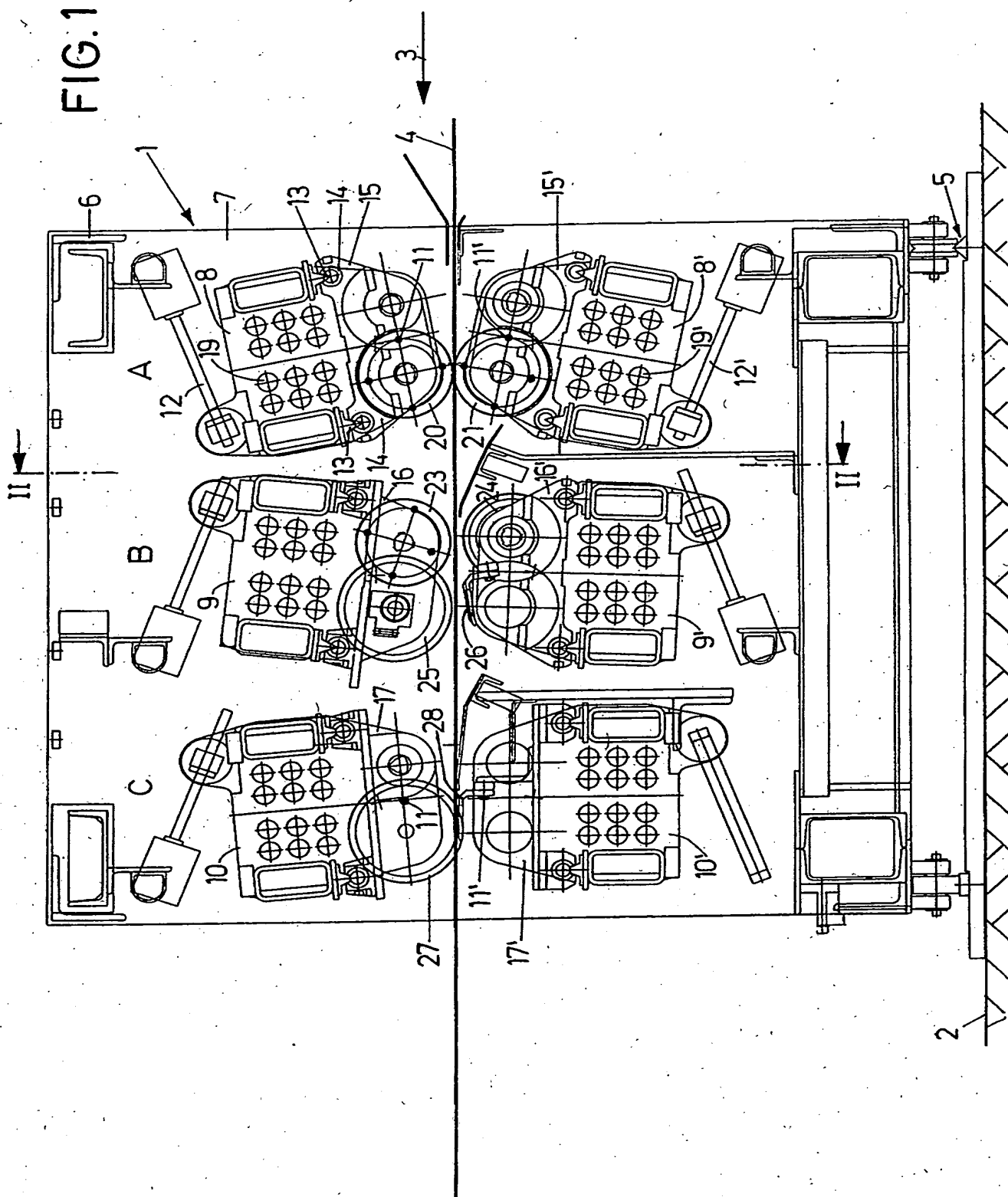


FIG. 2

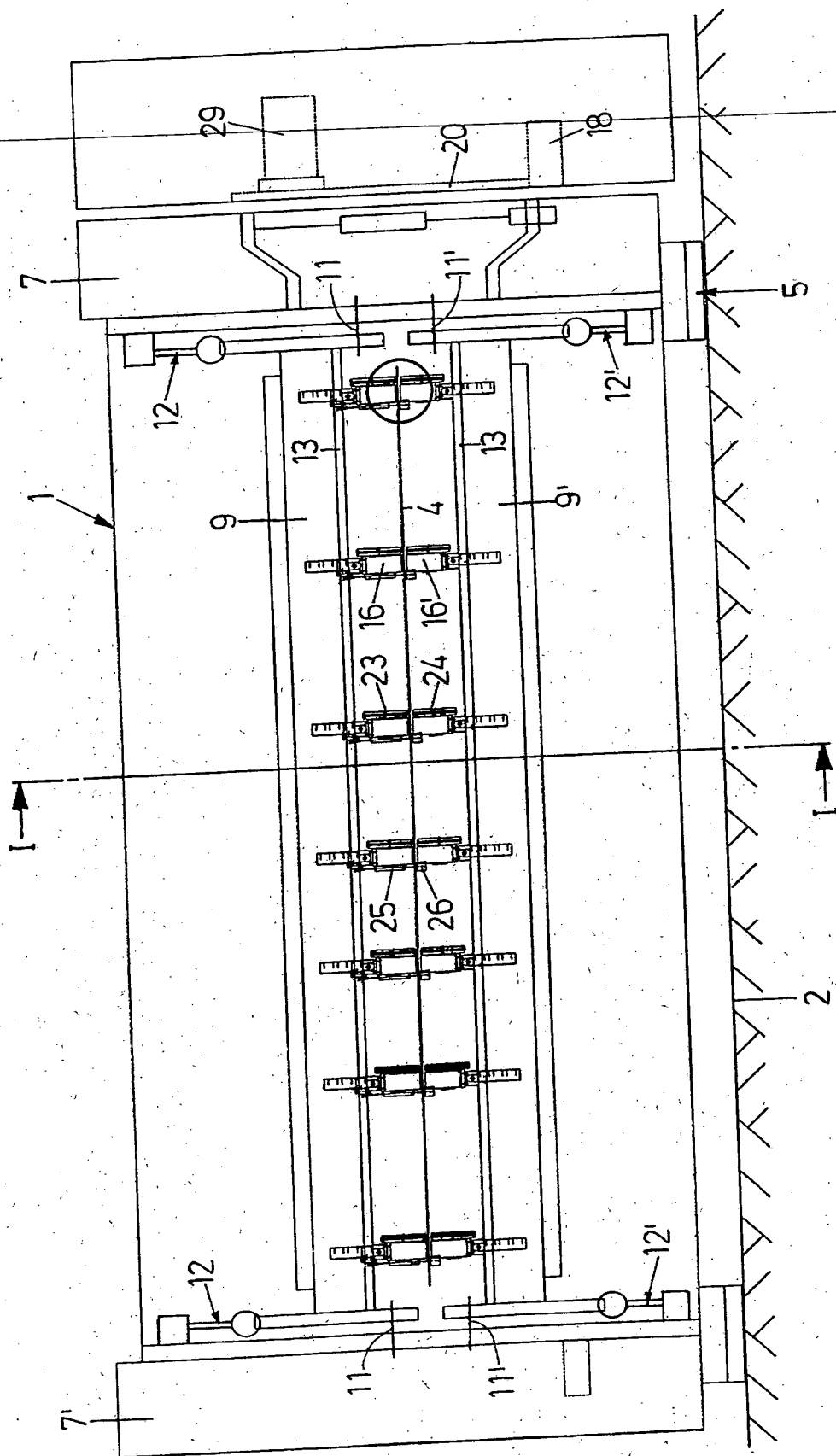


FIG.3

